



+234/1/5+

## QCM THLR 2

Nom et prénom, lisibles :

Mehio  
 Maxime

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☒9  
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☒6 ☐7 ☐8 ☐9

**Q.1** Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 1 entêtes sont +234/1/xx+...+234/1/xx+.

**Q.2** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f, g$ , on a  $e(f+g) \equiv ef+eg$  et  $(e+f)g \equiv eg+fg$ .

☐  $L(e) \supseteq L(f)$  ☒  $L(e) \subseteq L(f)$   
☐  $L(e) \not\subseteq L(f)$  ☐  $L(e) = L(f)$

☐ faux ☒ vrai

**Q.3** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , on a  $e+f \equiv f+e$ .

**Q.8** Soit  $\Sigma$  un alphabet. Pour tout  $a \in \Sigma$ ,  $L \subseteq \Sigma^*$ , on a  $\forall n > 1, L^n = \{u^n | u \in L\}$ .

☒ faux ☐ vrai

**Q.4** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , on a  $(e+f)^* \equiv e^*(e+f)^*$ .

**Q.9** Ces deux expressions rationnelles :

$(a^* + b)^* + c((ab)^*(bc))^*(ab)^*$   $c(ab+bc)^* + (a+b)^*$

☐ ne sont pas équivalentes  
☐ dénotent des langages différents

☐ sont identiques ☒ sont équivalentes

**Q.5** À quoi est équivalent  $\varepsilon^*$  ?

☐  $\Sigma^*$  ☒  $\varepsilon$  ☐  $\emptyset$

**Q.6** Pour  $e = (ab)^*, f = a^*b^*$  :

☐  $L(e) = L(f)$  ☐  $L(e) \supseteq L(f)$   
☒  $L(e) \not\subseteq L(f)$  ☒  $L(e) \subseteq L(f)$

**Q.10** Donner une expression rationnelle pour le langage des mots sur  $\{a, b\}$  ayant un nombre pair de  $a$ .

☒  $b^*(ab^*a)^*b^*$  ☒  $b^*(ab^*ab^*)^*$   
☐  $a^*(ba^*b)^*a^*$  ☐  $a^*(ba^*ba^*)^*$   
☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

**Q.7** Pour  $e = (ab)^*, f = (a+b)^*$  :

Fin de l'épreuve.